

EXPERT SYSTEM MENDIAGNOSA TINGKAT DEPRESI SISWA MENGUNAKAN METODE *CERTAINLY FACTOR*

Nadia Yulianti¹, Alfannisa Annurullah Fajrin²

¹program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

²program Studi Teknik Informatika, Universitas Putera Batam

email: pb190110091@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Depression is a mood disorder characterized by symptoms such as moodiness, lethargy, lack of passion, feelings of worthlessness, deep frustration, hopelessness, thoughts of death and suicidal thoughts, depression is one of the mental health conditions, many students still have difficulty determining which stage and how severe the depression they are experiencing, Identifying factors that affect the level of depression experienced by students by applying the Certainty Factor (CF) method to the expert system to diagnose the level of student depression, Certainty Factor is a method for dealing with uncertainty in rule-based systems by performing calculations, after the system runs well, the implementation is carried out on students by registering first then logging in after that answering questions from data on symptoms that cause depression based on their respective levels.

Keywords: *Certainly factor, Depression, Student, Website.*

PENDAHULUAN

Teknologi sudah sangat maju di era sekarang dan telah mengalami kemajuan yang semakin canggih serta inovasi dan ide-ide yang sangat kreatif. *expert system* (sistem pakar) merupakan salah satu cabang dari Artificial Intelligence yang sangat berguna dan terus menciptakan hal-hal terbaru untuk saat ini dan waktu yang akan datang dengan manfaat yang bisa membantu banyak hal. Salah satunya bisa mendeteksi tingkat depresi seseorang. Dalam jurnal (Widians and Wati 2017), Menurut organisasi kesehatan dunia WHO (World Health Organization) depresi masuk 3 besar beban penyakit dalam skala global pada tahun 2004 dan diperkirakan cenderung naik menjadi

peringkat pertama pada tahun 2030. Menurut (Santoso, Maulita, and Khair 2022), Depresi merupakan hal yang pasti dialami oleh setiap manusia. Depresi adalah gangguan suasana hati yang ditandai dengan gejala seperti kemurungan, lesu, kurangnya gairah, perasaan tidak berharga, frustrasi yang mendalam, keputusan, pikiran tentang kematian dan pikiran untuk bunuh diri. Biasanya depresi pada siswa terjadi karena beberapa hal seperti materi yang berat dan tidak bisa dipahami, tuntutan tugas yang banyak dan sulit bagi dirinya, tuntutan kegiatan sekolah yang bertolak belakang dengan kepribadiannya, pengaruh dari lingkungan pertemanan yang toxic. Saat ini tingkat depresi pada siswa cukup mengawatirkan yang

mungkin terus mengalami peningkatan dan penurunan setiap tahunnya. Sementara itu dampak negatif depresi bagi semua kalangan bisa melakukan percobaan bunuh diri, kegagalan dalam berkarir, kegagalan dalam sebuah hubungan, menjauh dari semua kegiatan yang melibatkan banyak orang, sulit dalam hal konsentrasi dan mengambil sebuah keputusan, dan yang paling berbahaya bagi banyak orang disekitar adalah dapat mengancam jiwa orang lain. Jika hal ini terus terjadi secara berkelanjutan maka kemungkinan besar akan membawa pengaruh yang besar bagi perkembangan dan pertumbuhan untuk kedepanya terhadap siswa sebagai generasi muda penerus bangsa yang mengalami depresi.

KAJIAN TEORI

2.1 Sistem pakar

Sistem pakar adalah sistem komputer yang meniru kemampuan pengambilan keputusan pakar manusia. Sistem pakar dirancang untuk memecahkan masalah yang kompleks dengan memperoleh pengetahuan yang terutama diwakili oleh aturan jika-maka daripada kode prosedural konvensional. Sistem pakar pertama kali dikembangkan pada tahun 1970-an dan kemudian menyebar luas pada tahun 1980-an. (Tinggi, Informatika, and Komputer 2022)

2.2 *Certainly factor*

Certainty Factor adalah metode untuk menghadapi ketidakpastian dalam sistem berbasis aturan. Pada pertengahan 1970-an, Shortliffe dan Buchanan (1975) mengembangkan model CF untuk MYCIN, sebuah sistem pakar untuk diagnosis dan pengobatan meningitis dan infeksi aliran darah. Sejak saat itu, model CF telah menjadi pendekatan standar

untuk manajemen ketidakpastian sistem berbasis aturan. (Tinggi et al. 2022).

2.3 Variabel

Variabel penelitian adalah atribut, properti, atau nilai seseorang, objek, organisasi, atau aktivitas yang menunjukkan variasi spesifik yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Ada 4 tingkat depresi: gangguan mood, depresi ringan, depresi sedang, dan depresi berat.

1. Mood Disorder (Gangguan Mood)
Gangguan suasana hati atau mood disorder adalah gangguan mental yang mempengaruhi keadaan emosional seseorang.
2. Mild Depression (Depresi Ringan)
Pada level ini, gejala seringkali berdampak pada aktivitas sehari-hari orang yang mengalaminya, seperti Kurangnya minat terhadap hal-hal yang sering dilakukan, mudah tersinggung dan berkurangnya motivasi kerja.
3. Middle Depression (Depresi Sedang)
Depresi ini menyebabkan seseorang mengalami kesulitan dalam aktivitas sosial, pekerjaan.
4. Severe Depression (Depresi Berat)
Dengan depresi ini, orang tersebut mengalami kesusahan yang parah, seperti kehilangan harga diri atau perasaan tidak berharga dan bersalah, serta keinginan untuk bunuh diri.

2.4 Penelitian Terdahulu

Penulis Nopi Purnomo, Musthafa Haris Munandar, Feri Irawan & Januardi Rosyidi Lubis (2022). ISSN: 2723-1453. Vol. 3, No. 1. Judul Penelitian : Sistem Pakar Mendiagnosa Gangguan Mental pada Diri Seseorang Menggunakan Metode *Certainty Factor*. (Purnomo et al. 2022) Dengan pembuatan sistem pakar ini dapat bermanfaat bagi masyarakat banyak dan dapat mengetahui dengan jelas tentang penyakit gangguan mental dari gejala dan solusinya dengan berbasis website dan menggunakan pemrograman PHP dengan database MySQL.

Penulis Diana Deran Koli, Agung Panji Sasmito, Hani Zulfia Zahro & Ika Nurfarida (2022). Vol. 6 No.2. Judul Penelitian : Sistem Pakar Identifikasi Tingkat Stres Pada Mahasiswa Selama Masa Pandemic Covid - 19 Menggunakan Metode *Forward Chaining* Dan *Certainty Factor* Berbasis Website. (Koli et al. 2022) Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu mahasiswa mengetahui tingkat stres yang dialaminya. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi tingkat stres pada mahasiswa menggunakan metode pada sistem pakar yakni metode *Forward Chaining*, serta menggunakan perhitungan *Certainty Factor* untuk menambahkan tingkat keyakinan hasil identifikasi. Hasil akhir dari website yang dibuat berupa keterangan tingkat stres yang dialami mahasiswa tersebut.

2.5 Kerangka Pemikiran

Untuk mengetahui tingkat depresi pada siswa perlu dilakukan tes untuk menentukan derajat depresi pada siswa sebagai bahan referensi dan menghindari kesalahan dalam menentukan tingkat depresi pada siswa tanpa dasar apapun. Sistem pakar ini merupakan metode

pengujian yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat depresi pada siswa.



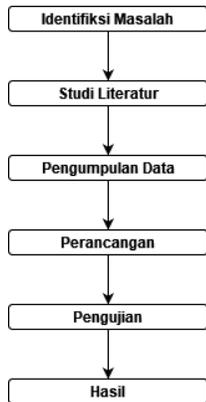
Gambar 1. Kerangka Pemikiran
Sumber : Peneliti (2023)

Berdasarkan kerangka penelitian di atas, bahwa dalam penelitian ini berjalan, sebagai berikut :

1. Input : Memasukkan data penyebab atau gejala depresi siswa yang dialami siswa.
2. Proses: Melakukan pengkodean dengan perhitungan yang telah ada sesuai dengan data. Menggunakan Notepad++ untuk membuat skrip kode pemrograman dan juga menggunakan php, MySQL digunakan untuk mengelola informasi database serta menggunakan xampp, Framework Bootstrap dan JQuery sebagai library CSS.
3. Output : *expert system* akan secara otomatis mengeluarkan hasil diagnosa setelah dilakukan sebuah tes pada web *expert system* mendiagnosa tingkat depresi siswa menggunakan metode *certainly factor*.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian merupakan sebuah kerangka kerja atau sebuah rancangan untuk kegiatan pengumpulan data, perancangan, pengujian yang dilakukan secara sistematis dan objektif.



Gambar 2. Desain penelitian
Sumber : Peneliti (2023)

Adapun fase penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah
Identifikasi masalah untuk tingkat depresi siswa adalah banyak yang berasumsi jika depresi hanya penyakit biasa yang selalu disepelekan. Nyatanya kasus kematian yang disebabkan karena depresi sangat mengkhawatirkan, terutama dikalangan remaja. Untuk membantu mengurangi dan mencegah kenaikan kasus depresi maka dibuat sebuah sistem pakar yang bisa membantu mengetahui tingkat depresi siswa.
2. Studi Literatur
Studi literatur ini digunakan peneliti untuk membantu dalam menelusuri dan menganalisis informasi tentang depresi yang relevan. Peneliti menggunakan sumber informasi dari buku, jurnal, dan artikel ilmiah lainnya.
3. Pengumpulan Data
Pengumpulan data ini dilakukan dengan 3 teknik yaitu observasi, dilakukan dengan mengamati objek yang menjadi variabel dalam penelitian. Studi literatur dilakukan dengan membaca dari berbagai sumber seperti jurnal dan buku. Sementara wawancara dilakukan langsung kepada pakar psikolog yaitu kepada ibu Paramita Estikasari, M.Psi,.
4. Perancangan
Perancangan dalam membuat sistem pakar ini memerlukan beberapa software seperti Notepad++ sebagai membuat skrip kode pemrograman, ada juga php, mysql, dan xampp. Framework Bootstrap dan JQuery sebagai library CSS.
5. Pengujian
Pengujian dilakukan untuk mencoba sistem pakar yang telah selesai diracang apakah sudah bisa digunakan oleh user. Tahap pengujian dilakukan menggunakan Black Box.
6. Hasil
Sistem pakar akan diimplementasikan kepada user dengan memberikan sedikit penjelasan sebelum sebelum mengoperasikannya. Implementasi ini dilakukan terhadap siswa SMK 3 BATAM.

Tabel 1. Indikator dari gejala depresi

NO	Indikator	Karakteristik	Kode
----	-----------	---------------	------

1.	<i>Mood disorder</i> (Gangguan mood)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merasa sedih atau Mood yang buruk 2. Mudah merasa lelah dalam beraktivitas 3. Konsentrasi dan perhatian yang berkurang 4. Mudah bosan dan kesal 5. Tidak puas dengan diri sendiri, merasa tidak berharga 6. Memiliki pikiran rasa bersalah 7. Gampang tersinggung dan tersentuh 	P1
2.	<i>Mild Depression</i> (Depresi ringan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mudah merasa lelah dalam beraktivitas 2. Konsentrasi dan perhatian yang berkurang 3. Tidak berantusiasme 4. Selalu merasa khawatir atau pesimis 5. Selalu gelisah 6. Tidak puas dengan diri sendiri merasa tidak berharga 7. Selalu terlihat lesu dan tidak bertenag 8. Menjadi tidak tertarik dengan minat dan hobi yang disenangi 9. Kesunyian 10. Nafsu makan hilang 11. Cemas akan performa 	P2
3.	<i>Middle Depression</i> (Depresi sedang)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsentrasi dan perhatian yang berkurang 2. Kadang kala melamun atau menghayal berkepanjangan 3. Wajah sedih dan kadang berlinang air mata 4. Insomnia atau susah tidur 5. Tidak puas dengan diri sendiri dan merasa tidak berharga 6. Terusik dengan segala hal 7. Menjadi tidak tertarik dengan minat dan hobi yang disenangi 8. Memiliki pikiran rasa bersalah 9. Benci dan selalu mengkritik diri sendiri 10. Nafsu makan hilang 11. Sangat sensitive dan tidak terkontrol emosi 12. Introvert 13. Tidak mudah beraktivitas dengan baik 14. Berat badan yang tidak stabil 	P3
4.	<i>Severe Depression</i> (Depresi berat)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kadang kala melamun atau menghayal berkepanjangan 2. Putus asa dan kehilanga harapan masa depan 3. Insomnia atau susah tidur 4. Tidak puas dengan diri sendiri dan merasa tidak berharga 5. Menjadi tidak tertarik dengan minat dan hobi yang disenangi 	P4

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Memiliki pikiran rasa bersalah 7. Memiliki pikiran dianiaya 8. Benci dan selalu mengkritik diri sendiri 9. Gampang tersinggung dan tersentuh 10. Nafsu makan hilang 11. Cemas akan performa 12. Introvert 13. Selalu berpikir untuk mengakhiri hidup 14. Tidak mudah menentukan pilihan 15. Insecure atau kurang percaya diri 	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

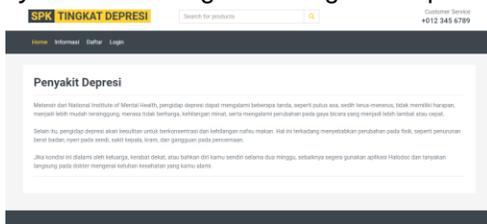
Sumber: Peneliti(2023)

3.3 Lokasi

Dalam melakukan sebuah penelitian yang bertujuan untuk membuat sistem pakar yang bisa diterima oleh pihak sekolah yang menggunakan sistem pakar, Lokasi penelitian ini di lakukan di SMK 3 BATAM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan sistem ini digunakan beberapa perangkat lunak: *browser* Google chrome sebagai *web browser*, PHP sebagai bahasa pemrograman, xampp sebagai web server dan MySQL sebagai *database management system*. Berikut ini tampilan dari web *expert system* mendiagnosa tingkat depresi.



Gambar 3. Antarmuka Home
Sumber : Peneliti (2023)

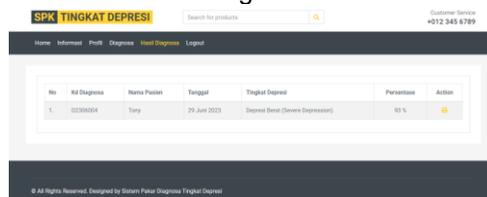
Halaman ini adalah yang pertama kali tampil ketika pasien membuka web sistem pakar diagnosa tingkat depresi. Tampilan halaman home berisikan

penjelasan secara ringkas tentang penyakit depresi.



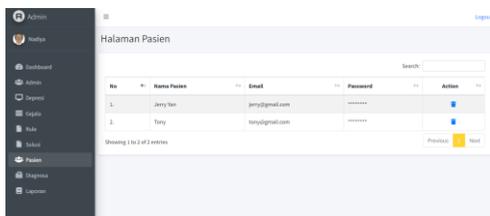
Gambar 4. Antarmuka Login Admin
Sumber : Peneliti (2023)

merupakan tampilan antarmuka login admin. Halaman ini digunakan admin untuk melakukan login.



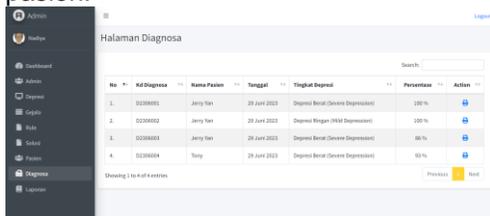
Gambar 5. Antarmuka Hasil Diagnosa
Sumber : Peneliti (2023)

merupakan tampilan antarmuka hasil diagnosa. Halaman digunakan pasien untuk melihat hasil diagnosa yang telah dilakukan. Pada halaman ini pasien bisa mencetak hasil diagnosanya.



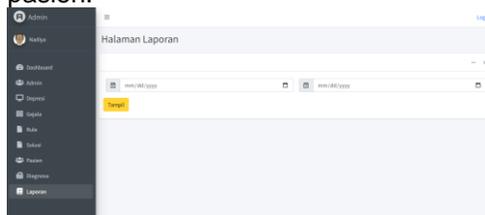
Gambar 6. Antarmuka Pasien
Sumber : Peneliti (2023)

merupakan tampilan antarmuka pasien. Halaman ini digunakan untuk mengelola data pasien. Mulai dari menambah, mengubah, menghapus dan mencari data pasien.



Gambar 7. Antarmuka Diagnosa
Sumber : Peneliti (2023)

merupakan tampilan antarmuka diagnosa. Halaman ini digunakan untuk melihat hasil diagnosa yang dilakukan pasien.



Gambar 8. Antarmuka Laporan
Sumber : Peneliti (2023)

merupakan tampilan antarmuka laporan. Halaman ini digunakan untuk melihat laporan hasil diagnosa pasien.

4.1 Pengujian Sistem

Pada pengujian kali ini peneliti melakukan pengujian dengan metode *blackbox testing*. Berikut adalah tabel hasil pengujian. pengujian proses mengelola admin, dimana proses pengujian terdiri dari 5 pengujian. Masing-masing pengujian sesuai harapan.

Tabel 2. Pengujian Proses Mengelola Admin

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Mengosongkan form depresi dan Klik tombol Simpan	Nama Tingkat: (kosong) deskripsi : (kosong)	Simpan data ditolak dan Muncul Pesan "Please Fill Out This Field"	Sesuai Harapan
2.	Mengisi form depresi dan Klik tombol Simpan	Nama Tingkat: tinggi deskripsi : kondisi seseorang depresi	Menyimpan data depresi dan tampil halaman depresi	Sesuai Harapan
3.	Memilih data dan klik tombol hapus	-	Menghapus data depresi dan tampil ke halaman depresi	Sesuai Harapan
4.	Memilih data dan klik tombol edit dan mengubah data lalu Klik tombol Update	-	tampil data depresi dan data bisa diubah lalu terupdate. tampil ke halaman depresi	Sesuai Harapan

No	Skenario Pengujian	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
5.	Mencari data depresi	Kata kunci : tinggi	Tampil data sesuai dengan kata kunci pencarian	Sesuai Harapan

Sumber : Peneliti (2023)

4.2 objek penelitian

Sampel penelitian ini didapatkan dengan melakukan implementasi kepada siswa XII SMK NEGERI 3 BATAM jurusan

DPIB(Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan). Peneliti mengambil 5 orang siswa sebagai sampel, bisa dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3 1 Sampel Implementasi tingkat depresi siswa

No	Nama	J.K	Diagnosa	Persentase
1	Jovi Syahputra Asnan	L	Gangguan Mood (Mood Disorder)	100%
2	Hedy Supermarket	L	Depresi Ringan (Mild Depression)	98%
3	Muhammad rava febrion	L	Depresi Berat (Severe Depression)	99%
4	Nasya Nueikha Fissuri.P	P	Depresi Berat (Severe Depression)	100%
5	Rangga Dian Permana	L	Depresi Berat (Severe Depression)	93%
6	Tari natasya	P	Depresi Ringan (Mild Depression)	100%
7	Utami Putri Diansyah	P	Depresi Ringan (Mild Depression)	100%
8	Halima tussa diyyah	P	Depresi Berat (Severe Depression)	100%
9	Nelda Astya Nurlita	P	Depresi sedang (Middle Depression)	100%
10	Muhammad Nabil Akbar	L	Depresi Berat (Severe Depression)	97%
11	Ahmad fachrezi lubis	L	Gangguan Mood (Mood Disorder)	100%
12	Willy Syahputra	L	Depresi sedang (Middle Depression)	99%
13	Tia Triani	P	Gangguan Mood (Mood Disorder)	100%

Sumber : Peneliti (2023)

SIMPULAN

Penerapan metode *Certainty Factor* dalam sistem pakar untuk mendiagnosa

berbasis web memiliki 4 jenis tingkat derepsi yaitu Gangguan Mood (Mood Disorder), Depresi Ringan (Mild Depression), Depresi sedang (Middle



Depression), Depresi Berat (Severe Depression). Total gejala terdapat 29 gejala dan sebanyak 46 data pengetahuan atau rule dari pakar. fitur ini telah melalui proses pengujian perangkat lunak dengan metode *black box*. Hasil diagnosa yang dilakukan pasien menampilkan hasil yang berbeda sesuai dengan jawaban masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

Koli, Diana Deran, Agung Panji Sasmito, Hani Zulfia Zahro, And Ika Nurfarida. 2022. "Sistem Pakar Identifikasi Tingkat Stres Pada Mahasiswa Selama Masa Pandemic Covid - 19 Menggunakan Metode *Forward Chaining* Dan *Certainty Factor* Berbasis Website." 6(2):1–6.

Purnomo, Nopi, Musthafa Haris Munandar, Feri Irawan, And Januardi Rosyidi Lubis. 2022. "Journal Of Applied Computer Science And Technology (Jacost) Sistem Pakar Mendiagnosa Gangguan Mental Pada Diri Seseorang Menggunakan Metode *Certainty Factor*." 3(1):157–62.

Santoso, Nisrina Naufalia, Yani Maulita, And Husnul Khair. 2022. "Sistem Pakar Diagnosa Tingkat Depresi Mahasiswa Tingkat Akhir Dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*." 1(5):153–58.

Tinggi, Sekolah, Manajemen Informatika, And D. A. N. Komputer. 2022. "Jl. Cikutra No. 113 A, Bandung 40124, INDONESIA." 11(1):9–18.

Widians, Joan Angelina, And Masna Wati. 2017. "Aplikasi Sistem Pakar Tingkat Depresi *Certainty Factor*." *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia* 4–9.

	<p>Penulis Pertama, Nadia Yulianti, Merupakan Mahasiswa Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam</p>
	<p>Penulis Kedua, Alfannisa Annurullah Fajrin, S.Kom, Merupakan Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Putera Batam. Penulis Banyak Berkecimpung Di Bidang Teknik Informatika</p>